



Escola Politècnica Superior  
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## **GRAU EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ PROJECTE FINAL DE GRAU**

# **ESTUDI ENERGÈTIC D'UN EDIFICI PLURIFAMILIAR D'HABITATGES SITUAT AL MUNICIPI DE MONTCADA I REIXAC**

## **ANNEXOS**

**Projectista/es:** Kilian Gozalbo Torné

**Director/s:** Antoni Caballero Mestres

Alina Avellaneda Lopez

**Convocatòria:** Octubre 2012

## Índex

- 1) Certificació energètica inicial.
  - a. Obtenció de demanda energètica amb LIDER.
  - b. Qualificació energètica amb CALENER VYP.
- 2) Certificació energètica final.
  - a. Obtenció de demanda energètica amb LIDER.
  - b. Qualificació energètica amb CALENER VYP.
- 3) Comprovació del cost energètic i emissions de CO2 dels materials utilitzats.
  - a. Taula resum.
  - b. Pressupost desglossat.
- 4) Valoració econòmica de les intervencions
  - a. Augment anual del preu de l'energia.
  - b. Valoració econòmica escenari 1.
  - c. Valoració econòmica escenari 2.
  - d. Valoració econòmica escenari 3.
  - e. Valoració econòmica escenari 4.
  - f. Valoració econòmica de les intervencions finalment aplicades.
- 5) Plànols Projecte Executiu.

## **1. Certificació energètica inicial**

# Código Técnico de la Edificación

---



***LIDER***

**DOCUMENTO  
BÁSICO HE  
AHORRO DE ENERGÍA**

**HE1: LIMITACIÓN  
DE DEMANDA  
ENERGÉTICA**



DIRECCIÓN GENERAL  
DE ARQUITECTURA  
Y POLÍTICA DE VIVIENDA

**Proyecto: Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges**

**Fecha: 15/07/2012**

**Localidad: Montcada i Reixac**

**Comunidad: Catalunya**

---

<b>CTE</b> <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
		Localidad	Comunidad
		Montcada i Reixac	Catalunya

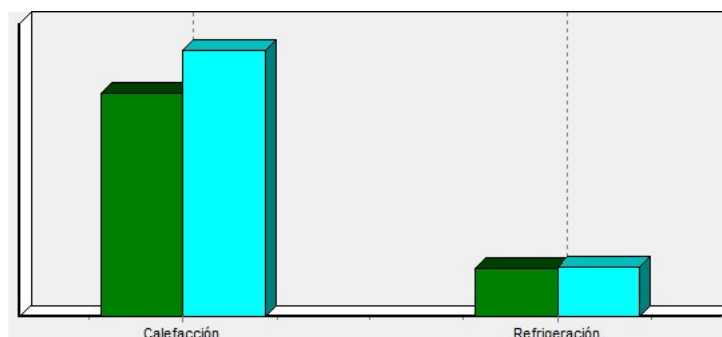
## 1. DATOS GENERALES

<b>Nombre del Proyecto</b>	
Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
<b>Localidad</b>	<b>Comunidad Autónoma</b>
Montcada i Reixac	Catalunya
<b>Dirección del Proyecto</b>	
<b>Autor del Proyecto</b>	
<b>Autor de la Calificación</b>	
<b>E-mail de contacto</b>	<b>Teléfono de contacto</b>
	(null)
<b>Tipo de edificio</b>	
Bloque	


## 2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	84,2	97,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	82,6	17,4




En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m²K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

### 3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

#### 3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01_Garaje	P01	Nivel de estanqueidad 4	3	430,15	3,00
P01_E02_Zona_comu	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	14,99	3,00
P01_E03_Zona_comu	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	15,05	3,00
P02_E01_Habitatge	P02	Residencial	3	79,10	3,00
P02_E02_Zona_comu	P02	Residencial	3	73,68	3,00
P02_E03_Habitatge	P02	Residencial	3	77,15	3,00
P02_E04_Habitatge	P02	Residencial	3	41,97	3,00
P02_E05_Habitatge	P02	Residencial	3	41,86	3,00
P03_E02_Habitatge	P03	Residencial	3	83,59	3,00
P03_E04_Habitatge	P03	Residencial	3	83,84	3,00
P03_E05_Habitatge	P03	Residencial	3	82,15	3,00
P03_E06_Zona_comu	P03	Residencial	3	19,67	3,00
P03_E07_Zona_comu	P03	Residencial	3	19,51	3,00
P03_E08_Habitatge	P03	Residencial	3	79,97	3,00
P04_E02_Habitatge	P04	Residencial	3	83,59	3,00
P04_E04_Habitatge	P04	Residencial	3	83,84	3,00
P04_E05_Habitatge	P04	Residencial	3	82,15	3,00
P04_E06_Zona_comu	P04	Residencial	3	19,67	3,00
P04_E07_Zona_comu	P04	Residencial	3	19,51	3,00
P04_E08_Habitatge	P04	Residencial	3	79,97	3,00
P05_E02_Habitatge	P05	Residencial	3	83,59	3,00


 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P05_E04_Habitatge	P05	Residencial	3	83,84	3,00
P05_E05_Habitatge	P05	Residencial	3	82,15	3,00
P05_E06_Zona_comu	P05	Residencial	3	19,67	3,00
P05_E07_Zona_comu	P05	Residencial	3	19,51	3,00
P05_E08_Habitatge	P05	Residencial	3	79,97	3,00
P06_E02_Habitatge	P06	Residencial	3	83,59	3,00
P06_E04_Habitatge	P06	Residencial	3	83,84	3,00
P06_E05_Habitatge	P06	Residencial	3	82,15	3,00
P06_E06_Zona_comu	P06	Residencial	3	19,67	3,00
P06_E07_Zona_comu	P06	Residencial	3	19,51	3,00
P06_E08_Habitatge	P06	Residencial	3	79,97	3,00
P07_E01_Habitatge	P07	Residencial	3	24,12	2,40
P07_E02_Zona_comu	P07	Residencial	3	23,85	2,39
P07_E03_Habitatge	P07	Residencial	3	34,94	2,27
P07_E04_Habitatge	P07	Residencial	3	26,95	2,26
P07_E05_Habitatge	P07	Residencial	3	34,86	2,27
P07_E06_Habitatge	P07	Residencial	3	28,13	2,26

## 3.2. Cerramientos opacos

### 3.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)	Just.
M02_Forjado_reticular_25_5_c	1,698	1214,44	1000,00	-	10	SI
Teja cerámica-porcelana	1,300	2300,00	840,00	-	30	SI


 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)	Just.
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,400	875,00	1000,00	-	10	--
EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]	0,029	30,00	1000,00	-	20	SI
Hormigón armado d > 2500	2,500	2600,00	1000,00	-	80	--
Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,300	750,00	1000,00	-	6	--
1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50	0,991	2170,00	1000,00	-	10	--
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,700	1350,00	1000,00	-	10	--
Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	-	-	-	0,19	-	--
EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,038	30,00	1000,00	-	20	SI
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor <	0,445	1000,00	1000,00	-	10	--
Gres calcáreo 2000 < d < 2700	1,900	2350,00	1000,00	-	20	--
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,041	40,00	1000,00	-	1	SI
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	-	-	-	0,18	-	--
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	--
Polietileno alta densidad [HDPE]	0,500	980,00	1800,00	-	100000	--
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80	--
BH convencional espesor 150 mm	0,789	1040,00	1000,00	-	10	--
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000,00	800,00	-	30	--
Resina epoxi	0,200	1200,00	1400,00	-	10000	--
Arena y grava [1700 < d < 2200]	2,000	1450,00	1050,00	-	50	--
FR Entrevigado cerámico -Canto 300 mm	1,678	1580,00	1000,00	-	10	--


### 3.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
--------	--------------	----------	----------------




 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Coberta inclinada	0,48	Teja cerámica-porcelana	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]	0,050
		Hormigón armado d > 2500	0,220
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,015
Façana	0,58	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,130
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,040
		Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60	0,050
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,015
Mitgera	0,58	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,130
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,040
		Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60	0,050
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,015
Forjat reticular	0,47	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020
Mur contenció garatge	2,94	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,020

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Mur contenció garatge	2,94	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
Mur contenció zona comú	2,46	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,020
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
Paret separació 15cm	2,03	Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
		BH convencional espesor 150 mm	0,150
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
Coberta plana transitable - No habitabl	1,05	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
Coberta plana transitable - Habitable	0,37	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020
Solera garatge	2,00	Resina epoxi	0,020
		Hormigón armado d > 2500	0,200
		Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,300
Solera zona comú	2,17	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Hormigón armado d > 2500	0,200

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Solera zona comú	2,17	Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,300
Forjat planta baixa	0,57	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,050
		FR Entrevigado cerámico -Canto 300 mm	0,300

### 3.3. Cerramientos semitransparentes

#### 3.3.1 Vidrios


Nombre	U (W/m²K)	Factor solar	Just.
V01_Puerta	2,00	0,00	SI
V02_Vidre_doble	3,00	0,76	SI

#### 3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)	Just.
R01_Carpinteria_alumini	4,00	SI
R02_Puerta	2,00	SI

#### 3.3.3 Huecos

Nombre	H01_Puerta
Acristalamiento	V01_Puerta
Marco	R02_Puerta

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


% Hueco	99,00
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	60,00
U (W/m²K)	2,00
Factor solar	0,05
Justificación	SI

Nombre	H02_Ventana
Acristalamiento	V02_Vidre_doble
Marco	R01_Carpinteria_alumini
% Hueco	10,00
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	3,10
Factor solar	0,69
Justificación	SI


### 3.4. Puentes Térmicos

En el cálculo de la demanda energética, se han utilizado los siguientes valores de transmitancias térmicas lineales y factores de temperatura superficial de los puentes térmicos.

	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,41	0,75
Encuentro suelo exterior-fachada	0,35	0,63
Encuentro cubierta-fachada	0,39	0,71
Esquina saliente	0,08	0,82

 <b>CTE</b> <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
		Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


Hueco ventana	0,40	0,70
Esquina entrante	-0,15	0,90
Pilar	0,10	0,85
Unión solera pared exterior	0,14	0,74

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


## 4. Resultados

### 4.1. Resultados por espacios

Espacios	Área (m²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P02_E01_Habitatge	79,1	1	62,9	84,0	88,5	101,7
P02_E02_Zona_comu	73,7	1	87,5	81,5	0,0	0,0
P02_E03_Habitatge	77,1	1	73,7	81,8	59,0	104,3
P02_E04_Habitatge	42,0	1	49,2	82,8	99,5	101,3
P02_E05_Habitatge	41,9	1	49,3	82,9	100,0	101,7
P03_E02_Habitatge	83,6	1	70,7	96,0	52,8	104,4
P03_E04_Habitatge	83,8	1	70,3	96,0	52,6	103,9
P03_E05_Habitatge	83,2	1	48,8	79,8	82,3	95,5
P03_E06_Zona_comu	19,7	1	49,8	88,9	52,5	95,2
P03_E07_Zona_comu	19,5	1	51,3	90,0	58,3	96,5
P03_E08_Habitatge	81,1	1	58,1	79,5	55,2	98,2
P04_E02_Habitatge	83,6	1	45,2	82,6	54,8	98,3
P04_E04_Habitatge	83,8	1	45,0	82,5	54,1	97,1
P04_E05_Habitatge	83,2	1	47,9	79,7	82,5	96,1
P04_E06_Zona_comu	19,7	1	48,3	88,6	53,7	94,8
P04_E07_Zona_comu	19,5	1	49,9	89,6	59,5	96,1
P04_E08_Habitatge	81,1	1	58,4	79,5	55,5	98,9
P05_E02_Habitatge	83,6	1	45,0	82,7	54,8	97,3
P05_E04_Habitatge	83,8	1	44,9	82,5	54,3	96,4

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Espacios	Área (m²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P05_E05_Habitatge	83,2	1	48,1	79,6	82,5	96,0
P05_E06_Zona_comu	19,7	1	48,7	89,3	52,9	91,9
P05_E07_Zona_comu	19,5	1	50,2	90,5	58,7	93,0
P05_E08_Habitatge	81,1	1	58,5	79,4	55,4	98,3
P06_E02_Habitatge	83,6	1	57,6	87,2	53,9	93,0
P06_E04_Habitatge	83,8	1	57,9	87,5	55,7	95,9
P06_E05_Habitatge	83,2	1	60,0	83,9	87,9	100,3
P06_E06_Zona_comu	19,7	1	57,7	90,9	48,0	81,9
P06_E07_Zona_comu	19,5	1	59,2	92,7	52,2	81,0
P06_E08_Habitatge	81,1	1	71,7	84,2	57,6	97,8
P07_E01_Habitatge	24,1	1	88,6	84,9	42,4	85,0
P07_E02_Zona_comu	23,9	1	88,8	85,5	44,9	85,4
P07_E03_Habitatge	34,9	1	81,3	84,5	46,4	89,6
P07_E04_Habitatge	26,9	1	100,0	80,8	52,7	91,3
P07_E05_Habitatge	34,9	1	78,5	84,5	45,4	90,0
P07_E06_Habitatge	28,1	1	96,2	82,4	53,6	89,1

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

## 5. Lista de comprobación

Los parámetros característicos de los siguientes elementos del edificio deben acreditarse en el proyecto

Tipo	Nombre
Material	M02_Forjado_reticular_25_5_c
	Teja cerámica-porcelana
	EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]
	EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]
	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]
Acristalamiento	V01_Puerta
	V02_Vidre_doble
Marco	R01_Carpinteria_alumini
	R02_Puerta
Puentes térmicos	Pilar
	Hueco ventana



# Calificación Energética


---



**Proyecto: Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges**


**Fecha: 15/07/2012**

---

 <b>Calificación Energética</b>	<b>Proyecto</b> Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	<b>Localidad</b> Montcada i Reixac	<b>Comunidad</b> Catalunya

## 1. DATOS GENERALES


<b>Nombre del Proyecto</b> Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
<b>Localidad</b> Montcada i Reixac	<b>Comunidad Autónoma</b> Catalunya
<b>Dirección del Proyecto</b>	
<b>Autor del Proyecto</b>	
<b>Autor de la Calificación</b>	
<b>E-mail de contacto</b>	<b>Teléfono de contacto</b> (null)
<b>Tipo de edificio</b> Bloque	

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

## 2. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

### 2.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01_Garaje	P01	Nivel de estanqueidad 4	3	430,15	3,00
P01_E02_Zona_comu	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	14,99	3,00
P01_E03_Zona_comu	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	15,05	3,00
P02_E01_Habitatge	P02	Residencial	3	79,10	3,00
P02_E02_Zona_comu	P02	Residencial	3	73,68	3,00
P02_E03_Habitatge	P02	Residencial	3	77,15	3,00
P02_E04_Habitatge	P02	Residencial	3	41,97	3,00
P02_E05_Habitatge	P02	Residencial	3	41,86	3,00
P03_E02_Habitatge	P03	Residencial	3	83,59	3,00
P03_E04_Habitatge	P03	Residencial	3	83,84	3,00
P03_E05_Habitatge	P03	Residencial	3	82,15	3,00
P03_E06_Zona_comu	P03	Residencial	3	19,67	3,00
P03_E07_Zona_comu	P03	Residencial	3	19,51	3,00
P03_E08_Habitatge	P03	Residencial	3	79,97	3,00
P04_E02_Habitatge	P04	Residencial	3	83,59	3,00
P04_E04_Habitatge	P04	Residencial	3	83,84	3,00
P04_E05_Habitatge	P04	Residencial	3	82,15	3,00
P04_E06_Zona_comu	P04	Residencial	3	19,67	3,00
P04_E07_Zona_comu	P04	Residencial	3	19,51	3,00
P04_E08_Habitatge	P04	Residencial	3	79,97	3,00
P05_E02_Habitatge	P05	Residencial	3	83,59	3,00


 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P05_E04_Habitatge	P05	Residencial	3	83,84	3,00
P05_E05_Habitatge	P05	Residencial	3	82,15	3,00
P05_E06_Zona_comu	P05	Residencial	3	19,67	3,00
P05_E07_Zona_comu	P05	Residencial	3	19,51	3,00
P05_E08_Habitatge	P05	Residencial	3	79,97	3,00
P06_E02_Habitatge	P06	Residencial	3	83,59	3,00
P06_E04_Habitatge	P06	Residencial	3	83,84	3,00
P06_E05_Habitatge	P06	Residencial	3	82,15	3,00
P06_E06_Zona_comu	P06	Residencial	3	19,67	3,00
P06_E07_Zona_comu	P06	Residencial	3	19,51	3,00
P06_E08_Habitatge	P06	Residencial	3	79,97	3,00
P07_E01_Habitatge	P07	Residencial	3	24,12	2,40
P07_E02_Zona_comu	P07	Residencial	3	23,85	2,39
P07_E03_Habitatge	P07	Residencial	3	34,94	2,27
P07_E04_Habitatge	P07	Residencial	3	26,95	2,26
P07_E05_Habitatge	P07	Residencial	3	34,86	2,27
P07_E06_Habitatge	P07	Residencial	3	28,13	2,26

## 2.2. Cerramientos opacos

### 2.2.1 Materiales


Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)
M02_Forjado_reticular_25_5_c	1,698	1214,44	1000,00	-	10
Teja cerámica-porcelana	1,300	2300,00	840,00	-	30

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,400	875,00	1000,00	-	10
EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]	0,029	30,00	1000,00	-	20
Hormigón armado d > 2500	2,500	2600,00	1000,00	-	80
Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,300	750,00	1000,00	-	6
1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50	0,991	2170,00	1000,00	-	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,700	1350,00	1000,00	-	10
Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	-	-	-	0,19	-
EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,038	30,00	1000,00	-	20
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor <	0,445	1000,00	1000,00	-	10
Gres calcáreo 2000 < d < 2700	1,900	2350,00	1000,00	-	20
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,041	40,00	1000,00	-	1
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	-	-	-	0,18	-
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4
Polietileno alta densidad [HDPE]	0,500	980,00	1800,00	-	100000
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80
BH convencional espesor 150 mm	0,789	1040,00	1000,00	-	10
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000,00	800,00	-	30
Resina epoxi	0,200	1200,00	1400,00	-	10000
Arena y grava [1700 < d < 2200]	2,000	1450,00	1050,00	-	50
FR Entrevigado cerámico -Canto 300 mm	1,678	1580,00	1000,00	-	10

## 2.2.2 Composición de Cerramientos


Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
--------	--------------	----------	----------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Coberta inclinada	0,48	Teja cerámica-porcelana	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]	0,050
		Hormigón armado d > 2500	0,220
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,015
Façana	0,58	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,130
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,040
		Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60	0,050
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,015
Mitgera	0,58	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,130
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,040
		Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60	0,050
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,015
Forjat reticular	0,47	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020
Mur contenció garatge	2,94	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,020

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Mur contenció garatge	2,94	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
Mur contenció zona comú	2,46	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,020
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
Paret separació 15cm	2,03	Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
		BH convencional espesor 150 mm	0,150
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
Coberta plana transitable - No habitabl	1,05	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
Coberta plana transitable - Habitable	0,37	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020
Solera garatge	2,00	Resina epoxi	0,020
		Hormigón armado d > 2500	0,200
		Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,300
Solera zona comú	2,17	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Hormigón armado d > 2500	0,200

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Solera zona comú	2,17	Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,300
Forjat planta baixa	0,57	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,050
		FR Entrevigado cerámico -Canto 300 mm	0,300

## 2.3. Cerramientos semitransparentes

### 2.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar
V01_Puerta	2,00	0,00
V02_Vidre_doble	3,00	0,76


### 2.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)
R01_Carpinteria_alumini	4,00
R02_Puerta	2,00

### 2.3.3 Huecos


Nombre	H01_Puerta
Acristalamiento	V01_Puerta
Marco	R02_Puerta
% Hueco	99,00



 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Permeabilidad m³/hm² a 100Pa</b>	60,00
<b>U (W/m²K)</b>	2,00
<b>Factor solar</b>	0,05


<b>Nombre</b>	H02_Ventana
<b>Acristalamiento</b>	V02_Vidre_doble
<b>Marco</b>	R01_Carpinteria_alumini
<b>% Hueco</b>	10,00
<b>Permeabilidad m³/hm² a 100Pa</b>	27,00
<b>U (W/m²K)</b>	3,10
<b>Factor solar</b>	0,69

 <b>Calificación Energética</b>	<b>Proyecto</b> Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	<b>Localidad</b> Montcada i Reixac	<b>Comunidad</b> Catalunya

### 3. Sistemas

<b>Nombre</b>	Habitatge 1
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab1
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab1
<b>Zona asociada</b>	P02_E03_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab1
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 2
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab2
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab2
<b>Zona asociada</b>	P02_E01_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab2
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0
--	------

<b>Nombre</b>	Habitatge 3
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab3
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab3
<b>Zona asociada</b>	P03_E08_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab3
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 4
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab4
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab4
<b>Zona asociada</b>	P03_E02_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab4_duplex
<b>Zona asociada</b>	P02_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab4
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 5
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab5
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab5
<b>Zona asociada</b>	P03_E04_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab5_duplex
<b>Zona asociada</b>	P02_E04_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab5
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 6
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab6
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab6
<b>Zona asociada</b>	P03_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab6
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 7
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab7
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab7
<b>Zona asociada</b>	P04_E08_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab7
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 8
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab8
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab8
<b>Zona asociada</b>	P04_E02_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab8
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 9
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab9
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab9
<b>Zona asociada</b>	P04_E04_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab9
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 10
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab10
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab10
<b>Zona asociada</b>	P04_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab10
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0
--	------

<b>Nombre</b>	Habitatge 11
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab11
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab11
<b>Zona asociada</b>	P05_E08_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab11
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 12
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab12
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab12
<b>Zona asociada</b>	P05_E02_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab12
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Nombre</b>	Habitatge 13
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab13
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab13
<b>Zona asociada</b>	P05_E04_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab13
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 14
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab14
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab14
<b>Zona asociada</b>	P05_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab14
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 15
---------------	--------------



 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab15
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab15
<b>Zona asociada</b>	P06_E08_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab15_duplex
<b>Zona asociada</b>	P07_E04_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab15
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 16
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab16
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab16
<b>Zona asociada</b>	P06_E02_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab16_duplex
<b>Zona asociada</b>	P07_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab16
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0
--	------

<b>Nombre</b>	Habitatge 17
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab17
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab17
<b>Zona asociada</b>	P06_E04_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab17_duplex
<b>Zona asociada</b>	P07_E03_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab17
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 18
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab18
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab18
<b>Zona asociada</b>	P06_E05_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab18_duplex
<b>Zona asociada</b>	P07_E06_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab18


 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

## 4. Equipos

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab1
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab2
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab3
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab4
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab5
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab6
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Electrica-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Electricidad

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab7
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab8
---------------	----------------------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab9
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab10
---------------	-----------------------------------


 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab11
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab12
---------------	-----------------------------------




 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab13
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab14
---------------	-----------------------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab15
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab16
---------------	-----------------------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab17
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab18
---------------	-----------------------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

## 5. Unidades terminales

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab1
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P02_E03_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab2
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P02_E01_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab3
---------------	----------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P03_E08_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00


<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab4_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P02_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab5_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P02_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab4
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P03_E02_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab5
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P03_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab6
---------------	----------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P03_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00


<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab7
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P04_E08_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab8
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P04_E02_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab9
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P04_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab10
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P04_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab11
---------------	-----------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P05_E08_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00


<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab12
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P05_E02_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab13
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P05_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab14
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P05_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab15
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P06_E08_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab16
---------------	-----------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P06_E02_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab17
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P06_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00


<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab18
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P06_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab15_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P07_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab16_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P07_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab17_duplex
---------------	------------------------------



 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P07_E03_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab18_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P07_E06_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00


## 6. Justificación

### 6.1. Contribución solar

Nombre	Contribución Solar	Contribución Solar Mínima HE-4
Habitatge 1	50,0	30,0
Habitatge 2	50,0	30,0
Habitatge 3	50,0	30,0
Habitatge 4	50,0	30,0
Habitatge 5	50,0	30,0
Habitatge 6	50,0	30,0
Habitatge 7	50,0	30,0
Habitatge 8	50,0	30,0
Habitatge 9	50,0	30,0
Habitatge 10	50,0	30,0

 Calificación Energética	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Habitatge 11	50,0	30,0
Habitatge 12	50,0	30,0
Habitatge 13	50,0	30,0
Habitatge 14	50,0	30,0
Habitatge 15	50,0	30,0
Habitatge 16	50,0	30,0
Habitatge 17	50,0	30,0
Habitatge 18	50,0	30,0

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

## 7. Resultados

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	Edificio Objeto			Edificio Referencia		
<5,3 A						
5,3-8,7 B						
8,7-13,5 C						
13,5-20,8 D	16,2 D					
>20,8 E				21,1 E		
	Clase	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/año	Clase	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/año
Demanda calefacción	D	38,1	74734,4	E	45,3	88857,4
Demanda refrigeración	D	8,0	15692,3	D	8,3	16280,7
	Clase	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	kgCO <sub>2</sub> /año	Clase	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	kgCO <sub>2</sub> /año
Emisiones CO <sub>2</sub> calefacción	D	11,0	21576,9	E	14,5	28442,2
Emisiones CO <sub>2</sub> refrigeración	E	3,1	6080,7	E	3,2	6276,9
Emisiones CO <sub>2</sub> ACS	A	2,1	4119,2	D	3,4	6669,2
Emisiones CO <sub>2</sub> totales			31776,8			41388,3

Datos para la etiqueta de eficiencia energética

	Edificio Objeto		Edificio Referencia	
	por metro cuadrado	anual	por metro cuadrado	anual
Consumo energía final (kWh)	61,0	119651,9	81,6	160122,1
Consumo energía primaria (kWh)	73,0	143221,8	92,8	182068,0
Emisiones CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> )	16,2	31776,8	21,1	41388,3

## **2. Certificació energètica final**

# Código Técnico de la Edificación

---



***LIDER***  
**DOCUMENTO  
BÁSICO HE  
AHORRO DE ENERGÍA**  
**HE1: LIMITACIÓN  
DE DEMANDA  
ENERGÉTICA**



**IDAE** Instituto para la  
Diversificación y  
Ahorro de la Energía



DIRECCIÓN GENERAL  
DE ARQUITECTURA  
Y POLÍTICA DE VIVIENDA

**Proyecto: Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges**

**Fecha: 30/08/2012**

**Localidad: Montcada i Reixac**

**Comunidad: Catalunya**

---

<b>CTE</b> <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
		Localidad	Comunidad
		Montcada i Reixac	Catalunya

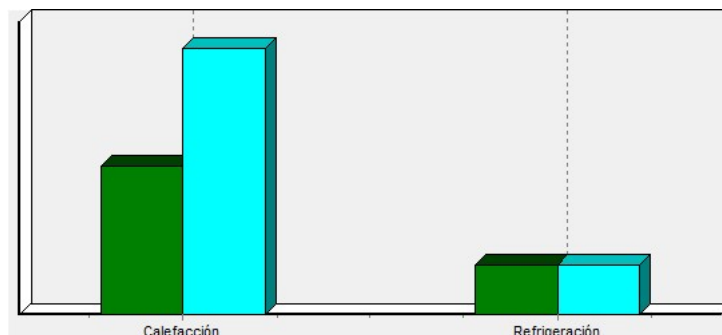
## 1. DATOS GENERALES

<b>Nombre del Proyecto</b>	
Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
<b>Localidad</b>	<b>Comunidad Autónoma</b>
Montcada i Reixac	Catalunya
<b>Dirección del Proyecto</b>	
<b>Autor del Proyecto</b>	
<b>Autor de la Calificación</b>	
<b>E-mail de contacto</b>	<b>Teléfono de contacto</b>
	(null)
<b>Tipo de edificio</b>	
Bloque	


## 2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	55,7	99,9
Proporción relativa calefacción refrigeración	75,3	24,7




En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m²K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

### 3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

#### 3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01_Garaje	P01	Nivel de estanqueidad 4	3	430,15	3,00
P01_E02_Zona_comu	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	14,99	3,00
P01_E03_Zona_comu	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	15,05	3,00
P02_E01_Habitatge	P02	Residencial	3	79,10	3,00
P02_E02_Zona_comu	P02	Residencial	3	73,68	3,00
P02_E03_Habitatge	P02	Residencial	3	77,15	3,00
P02_E04_Habitatge	P02	Residencial	3	41,97	3,00
P02_E05_Habitatge	P02	Residencial	3	41,86	3,00
P03_E02_Habitatge	P03	Residencial	3	83,59	3,00
P03_E04_Habitatge	P03	Residencial	3	83,84	3,00
P03_E05_Habitatge	P03	Residencial	3	82,15	3,00
P03_E06_Zona_comu	P03	Residencial	3	19,67	3,00
P03_E07_Zona_comu	P03	Residencial	3	19,51	3,00
P03_E08_Habitatge	P03	Residencial	3	79,97	3,00
P04_E02_Habitatge	P04	Residencial	3	83,59	3,00
P04_E04_Habitatge	P04	Residencial	3	83,84	3,00
P04_E05_Habitatge	P04	Residencial	3	82,15	3,00
P04_E06_Zona_comu	P04	Residencial	3	19,67	3,00
P04_E07_Zona_comu	P04	Residencial	3	19,51	3,00
P04_E08_Habitatge	P04	Residencial	3	79,97	3,00
P05_E02_Habitatge	P05	Residencial	3	83,59	3,00

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P05_E04_Habitatge	P05	Residencial	3	83,84	3,00
P05_E05_Habitatge	P05	Residencial	3	82,15	3,00
P05_E06_Zona_comu	P05	Residencial	3	19,67	3,00
P05_E07_Zona_comu	P05	Residencial	3	19,51	3,00
P05_E08_Habitatge	P05	Residencial	3	79,97	3,00
P06_E02_Habitatge	P06	Residencial	3	83,59	3,00
P06_E04_Habitatge	P06	Residencial	3	83,84	3,00
P06_E05_Habitatge	P06	Residencial	3	82,15	3,00
P06_E06_Zona_comu	P06	Residencial	3	19,67	3,00
P06_E07_Zona_comu	P06	Residencial	3	19,51	3,00
P06_E08_Habitatge	P06	Residencial	3	79,97	3,00
P07_E01_Habitatge	P07	Residencial	3	24,12	2,40
P07_E02_Zona_comu	P07	Residencial	3	23,85	2,39
P07_E03_Habitatge	P07	Residencial	3	34,94	2,27
P07_E04_Habitatge	P07	Residencial	3	26,95	2,26
P07_E05_Habitatge	P07	Residencial	3	34,86	2,27
P07_E06_Habitatge	P07	Residencial	3	28,13	2,26

## 3.2. Cerramientos opacos


### 3.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)	Just.
M02_Forjado_reticular_25_5_c	1,698	1214,44	1000,00	-	10	SI
Teja cerámica-porcelana	1,300	2300,00	840,00	-	30	SI




 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)	Just.
Polyfoam C 3 TG 1250 - 30mm - Knauf Insul	-	-	-	0,85	-	SI
Ultracoustic P - 20mm - Knauf Insulation	-	-	-	0,60	-	SI
Polyplac 10 30	-	-	-	0,77	-	SI
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,400	875,00	1000,00	-	10	--
EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]	0,029	30,00	1000,00	-	20	SI
Hormigón armado d > 2500	2,500	2600,00	1000,00	-	80	--
1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50	0,991	2170,00	1000,00	-	10	--
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,700	1350,00	1000,00	-	10	--
Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	-	-	-	0,19	-	--
EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,038	30,00	1000,00	-	20	SI
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor <	0,445	1000,00	1000,00	-	10	--
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	--
Gres calcáreo 2000 < d < 2700	1,900	2350,00	1000,00	-	20	--
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,041	40,00	1000,00	-	1	SI
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	-	-	-	0,18	-	--
Polietileno alta densidad [HDPE]	0,500	980,00	1800,00	-	100000	--
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80	--
Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,300	750,00	1000,00	-	6	--
BH convencional espesor 150 mm	0,789	1040,00	1000,00	-	10	--
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000,00	800,00	-	30	--
Resina epoxi	0,200	1200,00	1400,00	-	10000	--
Arena y grava [1700 < d < 2200]	2,000	1450,00	1050,00	-	50	--
FR Entrevigado cerámico -Canto 300 mm	1,678	1580,00	1000,00	-	10	--


 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

### 3.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Coberta inclinada amb aïllament interi	0,35	Teja cerámica-porcelana	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]	0,050
		Hormigón armado d > 2500	0,220
		Polyplac 10 30	0,000
Façana amb aïllament interior	0,31	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,130
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,040
		Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60	0,050
		Polyfoam C 3 TG 1250 - 30mm - Knauf Insulation	0,000
		Ultracoustic P - 20mm - Knauf Insulation	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
Mitgera amb aïllament interior	0,31	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,130
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,040
		Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60	0,050
		Polyfoam C 3 TG 1250 - 30mm - Knauf Insulation	0,000
		Ultracoustic P - 20mm - Knauf Insulation	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
Forjat reticular	0,47	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Forjat reticular	0,47	Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020
Mur contenció garatge	2,94	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,020
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
Mur contenció zona comú	2,46	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,020
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
Paret separació 15cm	2,03	Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
		BH convencional espesor 150 mm	0,150
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
Coberta plana transitable - No habitabl	1,05	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
Coberta plana transitable - Habitable	0,37	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Solera garatge	2,00	Resina epoxi	0,020
		Hormigón armado d > 2500	0,200
		Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,300
Solera zona comú	2,17	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Hormigón armado d > 2500	0,200
		Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,300
Forjat planta baixa	0,57	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,050
		FR Entrevigado cerámico -Canto 300 mm	0,300


### 3.3. Cerramientos semitransparentes

#### 3.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar	Just.
V01_Puerta	2,00	0,00	SI
VER_DB1_4-12-6	2,00	0,70	SI

#### 3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)	Just.
R01_Carpintería_alumini	4,00	SI
R02_Puerta	2,00	SI

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


### 3.3.3 Huecos

Nombre	H01_Puerta
Acristalamiento	V01_Puerta
Marco	R02_Puerta
% Hueco	99,00
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	60,00
U (W/m²K)	2,00
Factor solar	0,05
Justificación	SI


Nombre	H02_Ventana
Acristalamiento	VER_DB1_4-12-6
Marco	R01_Carpinteria_alumini
% Hueco	10,00
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	2,20
Factor solar	0,64
Justificación	SI

### 3.4. Puentes Térmicos

En el cálculo de la demanda energética, se han utilizado los siguientes valores de transmitancias térmicas lineales y factores de temperatura superficial de los puentes térmicos.

 <b>CTE</b> <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
		Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,35	0,67
Encuentro suelo exterior-fachada	0,35	0,63
Encuentro cubierta-fachada	0,35	0,63
Esquina saliente	0,02	0,66
Hueco ventana	0,02	0,81
Esquina entrante	-0,27	0,90
Pilar	0,05	0,79
Unión solera pared exterior	0,13	0,74

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

## 4. Resultados


### 4.1. Resultados por espacios

Espacios	Área (m²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P02_E01_Habitatge	79,1	1	60,0	54,6	91,1	105,7
P02_E02_Zona_comu	73,7	1	92,4	58,7	0,0	0,0
P02_E03_Habitatge	77,1	1	75,0	56,8	72,0	128,4
P02_E04_Habitatge	42,0	1	49,6	56,9	99,6	102,3
P02_E05_Habitatge	41,9	1	49,6	56,9	100,0	102,6
P03_E02_Habitatge	83,6	1	79,8	73,9	51,8	103,2
P03_E04_Habitatge	83,8	1	78,8	73,4	51,5	102,7
P03_E05_Habitatge	83,2	1	38,1	42,5	84,5	99,0
P03_E06_Zona_comu	19,7	1	47,4	57,7	51,0	93,4
P03_E07_Zona_comu	19,5	1	50,7	60,7	56,4	94,3
P03_E08_Habitatge	81,1	1	53,0	49,5	56,4	101,1
P04_E02_Habitatge	83,6	1	40,7	50,7	54,0	97,7
P04_E04_Habitatge	83,8	1	40,1	50,2	53,4	96,6
P04_E05_Habitatge	83,2	1	36,8	41,8	84,9	99,7
P04_E06_Zona_comu	19,7	1	44,9	56,1	52,3	93,2
P04_E07_Zona_comu	19,5	1	48,3	59,2	57,8	94,1
P04_E08_Habitatge	81,1	1	52,9	49,1	56,7	102,0
P05_E02_Habitatge	83,6	1	40,5	50,7	53,9	96,6
P05_E04_Habitatge	83,8	1	40,0	50,2	53,5	96,0

 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Espacios	Área (m²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P05_E05_Habitatge	83,2	1	37,2	42,0	84,9	99,6
P05_E06_Zona_comu	19,7	1	45,4	56,8	51,5	90,3
P05_E07_Zona_comu	19,5	1	48,7	59,8	57,0	91,0
P05_E08_Habitatge	81,1	1	53,2	49,3	56,6	101,3
P06_E02_Habitatge	83,6	1	60,6	62,7	52,8	92,0
P06_E04_Habitatge	83,8	1	60,9	62,8	54,6	95,0
P06_E05_Habitatge	83,2	1	56,3	53,7	89,5	103,0
P06_E06_Zona_comu	19,7	1	61,3	65,9	46,6	80,1
P06_E07_Zona_comu	19,5	1	64,3	68,8	50,5	79,0
P06_E08_Habitatge	81,1	1	72,7	58,2	58,5	100,3
P07_E01_Habitatge	24,1	1	87,0	56,8	44,6	90,4
P07_E02_Zona_comu	23,9	1	86,4	56,7	47,1	90,4
P07_E03_Habitatge	34,9	1	85,1	60,3	49,8	97,1
P07_E04_Habitatge	26,9	1	100,0	55,1	59,2	103,5
P07_E05_Habitatge	34,9	1	81,4	59,8	48,8	97,6
P07_E06_Habitatge	28,1	1	96,3	56,3	60,0	100,8



 <b>HE-1</b> Opción General	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

## 5. Lista de comprobación

Los parámetros característicos de los siguientes elementos del edificio deben acreditarse en el proyecto

Tipo	Nombre
Material	M02_Forjado_reticular_25_5_c  Teja cerámica-porcelana  Polyfoam C 3 TG 1250 - 30mm - Knauf Insulation  Ultracoustic P - 20mm - Knauf Insulation  Polyplac 10 30  EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]  EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]  MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]
Acristalamiento	V01_Puerta  VER_DB1_4-12-6
Marco	R01_Carpinteria_alumini  R02_Puerta

# Calificación Energética


---



**Proyecto: Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges**


**Fecha: 30/08/2012**

---

 <b>Calificación Energética</b>	<b>Proyecto</b> Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	<b>Localidad</b> Montcada i Reixac	<b>Comunidad</b> Catalunya

## 1. DATOS GENERALES


<b>Nombre del Proyecto</b> Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
<b>Localidad</b> Montcada i Reixac	<b>Comunidad Autónoma</b> Catalunya
<b>Dirección del Proyecto</b>	
<b>Autor del Proyecto</b>	
<b>Autor de la Calificación</b>	
<b>E-mail de contacto</b>	<b>Teléfono de contacto</b> (null)
<b>Tipo de edificio</b> Bloque	

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

## 2. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

### 2.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01_Garaje	P01	Nivel de estanqueidad 4	3	430,15	3,00
P01_E02_Zona_comu	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	14,99	3,00
P01_E03_Zona_comu	P01	Nivel de estanqueidad 3	3	15,05	3,00
P02_E01_Habitatge	P02	Residencial	3	79,10	3,00
P02_E02_Zona_comu	P02	Residencial	3	73,68	3,00
P02_E03_Habitatge	P02	Residencial	3	77,15	3,00
P02_E04_Habitatge	P02	Residencial	3	41,97	3,00
P02_E05_Habitatge	P02	Residencial	3	41,86	3,00
P03_E02_Habitatge	P03	Residencial	3	83,59	3,00
P03_E04_Habitatge	P03	Residencial	3	83,84	3,00
P03_E05_Habitatge	P03	Residencial	3	82,15	3,00
P03_E06_Zona_comu	P03	Residencial	3	19,67	3,00
P03_E07_Zona_comu	P03	Residencial	3	19,51	3,00
P03_E08_Habitatge	P03	Residencial	3	79,97	3,00
P04_E02_Habitatge	P04	Residencial	3	83,59	3,00
P04_E04_Habitatge	P04	Residencial	3	83,84	3,00
P04_E05_Habitatge	P04	Residencial	3	82,15	3,00
P04_E06_Zona_comu	P04	Residencial	3	19,67	3,00
P04_E07_Zona_comu	P04	Residencial	3	19,51	3,00
P04_E08_Habitatge	P04	Residencial	3	79,97	3,00
P05_E02_Habitatge	P05	Residencial	3	83,59	3,00


 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P05_E04_Habitatge	P05	Residencial	3	83,84	3,00
P05_E05_Habitatge	P05	Residencial	3	82,15	3,00
P05_E06_Zona_comu	P05	Residencial	3	19,67	3,00
P05_E07_Zona_comu	P05	Residencial	3	19,51	3,00
P05_E08_Habitatge	P05	Residencial	3	79,97	3,00
P06_E02_Habitatge	P06	Residencial	3	83,59	3,00
P06_E04_Habitatge	P06	Residencial	3	83,84	3,00
P06_E05_Habitatge	P06	Residencial	3	82,15	3,00
P06_E06_Zona_comu	P06	Residencial	3	19,67	3,00
P06_E07_Zona_comu	P06	Residencial	3	19,51	3,00
P06_E08_Habitatge	P06	Residencial	3	79,97	3,00
P07_E01_Habitatge	P07	Residencial	3	24,12	2,40
P07_E02_Zona_comu	P07	Residencial	3	23,85	2,39
P07_E03_Habitatge	P07	Residencial	3	34,94	2,27
P07_E04_Habitatge	P07	Residencial	3	26,95	2,26
P07_E05_Habitatge	P07	Residencial	3	34,86	2,27
P07_E06_Habitatge	P07	Residencial	3	28,13	2,26


## 2.2. Cerramientos opacos

### 2.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)
M02_Forjado_reticular_25_5_c	1,698	1214,44	1000,00	-	10
Teja cerámica-porcelana	1,300	2300,00	840,00	-	30


 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)
Polyfoam C 3 TG 1250 - 30mm - Knauf Insul	-	-	-	0,85	-
Ultracoustic P - 20mm - Knauf Insulation	-	-	-	0,60	-
Polyplac 10 30	-	-	-	0,77	-
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,400	875,00	1000,00	-	10
EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]	0,029	30,00	1000,00	-	20
Hormigón armado d > 2500	2,500	2600,00	1000,00	-	80
1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50	0,991	2170,00	1000,00	-	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,700	1350,00	1000,00	-	10
Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	-	-	-	0,19	-
EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,038	30,00	1000,00	-	20
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor <	0,445	1000,00	1000,00	-	10
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4
Gres calcáreo 2000 < d < 2700	1,900	2350,00	1000,00	-	20
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,041	40,00	1000,00	-	1
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	-	-	-	0,18	-
Polietileno alta densidad [HDPE]	0,500	980,00	1800,00	-	100000
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80
Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,300	750,00	1000,00	-	6
BH convencional espesor 150 mm	0,789	1040,00	1000,00	-	10
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000,00	800,00	-	30
Resina epoxi	0,200	1200,00	1400,00	-	10000
Arena y grava [1700 < d < 2200]	2,000	1450,00	1050,00	-	50
FR Entrevigado cerámico -Canto 300 mm	1,678	1580,00	1000,00	-	10

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


## 2.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Coberta inclinada amb aïllament interi	0,35	Teja cerámica-porcelana	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.029 W/[mK]]	0,050
		Hormigón armado d > 2500	0,220
		Polyplac 10 30	0,000
Façana amb aïllament interior	0,31	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,130
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,040
		Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60	0,050
		Polyfoam C 3 TG 1250 - 30mm - Knauf Insulation	0,000
		Ultracoustic P - 20mm - Knauf Insulation	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
Mitgera amb aïllament interior	0,31	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	0,130
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm	0,000
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,040
		Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60	0,050
		Polyfoam C 3 TG 1250 - 30mm - Knauf Insulation	0,000
		Ultracoustic P - 20mm - Knauf Insulation	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
Forjat reticular	0,47	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Forjat reticular	0,47	Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020
Mur contenció garatge	2,94	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,020
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
Mur contenció zona comú	2,46	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,020
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
Paret separació 15cm	2,03	Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
		BH convencional espesor 150 mm	0,150
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,020
Coberta plana transitable - No habitabl	1,05	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
Coberta plana transitable - Habitable	0,37	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,020
		M02_Forjado_reticular_25_5_c	0,300
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020



 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Solera garatge	2,00	Resina epoxi	0,020
		Hormigón armado d > 2500	0,200
		Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,300
Solera zona comú	2,17	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Hormigón armado d > 2500	0,200
		Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,300
Forjat planta baixa	0,57	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [ 0.037 W/[mK]]	0,050
		FR Entrevigado cerámico -Canto 300 mm	0,300


## 2.3. Cerramientos semitransparentes

### 2.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar
V01_Puerta	2,00	0,00
VER_DB1_4-12-6	2,00	0,70

### 2.3.2 Marcos


Nombre	U (W/m²K)
R01_Carpinteria_alumini	4,00
R02_Puerta	2,00

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

## 2.3.3 Huecos

<b>Nombre</b>	H01_Puerta
<b>Acristalamiento</b>	V01_Puerta
<b>Marco</b>	R02_Puerta
<b>% Hueco</b>	99,00
<b>Permeabilidad m³/hm² a 100Pa</b>	60,00
<b>U (W/m²K)</b>	2,00
<b>Factor solar</b>	0,05


<b>Nombre</b>	H02_Ventana
<b>Acristalamiento</b>	VER_DB1_4-12-6
<b>Marco</b>	R01_Carpinteria_alumini
<b>% Hueco</b>	10,00
<b>Permeabilidad m³/hm² a 100Pa</b>	27,00
<b>U (W/m²K)</b>	2,20
<b>Factor solar</b>	0,64

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

### 3. Sistemas

<b>Nombre</b>	Habitatge 1
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab1
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab1
<b>Zona asociada</b>	P02_E03_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab1
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 2
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab2
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab2
<b>Zona asociada</b>	P02_E01_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab2
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0
--	------

<b>Nombre</b>	Habitatge 3
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab3
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab3
<b>Zona asociada</b>	P03_E08_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab3
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 4
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab4
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab4
<b>Zona asociada</b>	P03_E02_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab4_duplex
<b>Zona asociada</b>	P02_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab4
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 5
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab5
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab5
<b>Zona asociada</b>	P03_E04_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab5_duplex
<b>Zona asociada</b>	P02_E04_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab5
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 6
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab6
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab6
<b>Zona asociada</b>	P03_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab6
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 7
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab7
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab7
<b>Zona asociada</b>	P04_E08_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab7
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 8
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab8
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab8
<b>Zona asociada</b>	P04_E02_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab8
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 9
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab9
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab9
<b>Zona asociada</b>	P04_E04_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab9
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 10
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab10
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab10
<b>Zona asociada</b>	P04_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab10
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0


 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0
--	------

<b>Nombre</b>	Habitatge 11
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab11
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab11
<b>Zona asociada</b>	P05_E08_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab11
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 12
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab12
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab12
<b>Zona asociada</b>	P05_E02_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab12
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0




 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Nombre</b>	Habitatge 13
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab13
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab13
<b>Zona asociada</b>	P05_E04_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab13
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 14
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab14
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab14
<b>Zona asociada</b>	P05_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab14
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 15
---------------	--------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab15
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab15
<b>Zona asociada</b>	P06_E08_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab15_duplex
<b>Zona asociada</b>	P07_E04_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab15
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0


<b>Nombre</b>	Habitatge 16
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab16
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab16
<b>Zona asociada</b>	P06_E02_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab16_duplex
<b>Zona asociada</b>	P07_E05_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab16
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0
--	------

<b>Nombre</b>	Habitatge 17
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab17
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab17
<b>Zona asociada</b>	P06_E04_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab17_duplex
<b>Zona asociada</b>	P07_E03_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab17
<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

<b>Nombre</b>	Habitatge 18
<b>Tipo</b>	Sistema mixto
<b>Nombre Equipo</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab18
<b>Tipo Equipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab18
<b>Zona asociada</b>	P06_E05_Habitatge
<b>Nombre unidad terminal</b>	UT_AguaCaliente_Hab18_duplex
<b>Zona asociada</b>	P07_E06_Habitatge
<b>Nombre demanda ACS</b>	DEMANDA_ACS_Hab18


 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Nombre equipo acumulador</b>	ninguno
<b>Porcentaje abastecido con energia solar</b>	50,00
<b>Temperatura impulsión del ACS (°C)</b>	60,0
<b>Temp. impulsión de la calefacción(°C)</b>	80,0

## 4. Equipos

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab1
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab2
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab3
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab4
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab5
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab6
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Electrica-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Electricidad

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab7
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab8
---------------	----------------------------------


 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab9
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab10
---------------	-----------------------------------




 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab11
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab12
---------------	-----------------------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab13
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab14
---------------	-----------------------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab15
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural


<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab16
---------------	-----------------------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab17
<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

<b>Nombre</b>	EQ_Caldera-ACS-Convencional_Hab18
---------------	-----------------------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


<b>Tipo</b>	Caldera eléctrica o de combustible
<b>Capacidad nominal (kW)</b>	24,00
<b>Rendimiento nominal</b>	0,90
<b>Capacidad en función de la temperatura de impulsión</b>	cap_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión</b>	ren_T-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia</b>	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
<b>Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo</b>	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto
<b>Tipo energía</b>	Gas Natural

## 5. Unidades terminales

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab1
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P02_E03_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab2
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P02_E01_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab3
---------------	----------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P03_E08_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00


<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab4_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P02_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab5_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P02_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab4
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P03_E02_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab5
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P03_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab6
---------------	----------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P03_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00


<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab7
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P04_E08_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab8
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P04_E02_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab9
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P04_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab10
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P04_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab11
---------------	-----------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P05_E08_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab12
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P05_E02_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00


<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab13
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P05_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab14
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P05_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab15
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P06_E08_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab16
---------------	-----------------------



 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P06_E02_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00


<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab17
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P06_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab18
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P06_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	11,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab15_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P07_E04_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab16_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P07_E05_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab17_duplex
---------------	------------------------------

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya


<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P07_E03_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00

<b>Nombre</b>	UT_AguaCaliente_Hab18_duplex
<b>Tipo</b>	U.T. De Agua Caliente
<b>Zona abastecida</b>	P07_E06_Habitatge
<b>Capacidad o potencia máxima (kW)</b>	4,00


## 6. Justificación

### 6.1. Contribución solar

Nombre	Contribución Solar	Contribución Solar Mínima HE-4
Habitatge 1	50,0	30,0
Habitatge 2	50,0	30,0
Habitatge 3	50,0	30,0
Habitatge 4	50,0	30,0
Habitatge 5	50,0	30,0
Habitatge 6	50,0	30,0
Habitatge 7	50,0	30,0
Habitatge 8	50,0	30,0
Habitatge 9	50,0	30,0
Habitatge 10	50,0	30,0

 Calificación Energética	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

Habitatge 11	50,0	30,0
Habitatge 12	50,0	30,0
Habitatge 13	50,0	30,0
Habitatge 14	50,0	30,0
Habitatge 15	50,0	30,0
Habitatge 16	50,0	30,0
Habitatge 17	50,0	30,0
Habitatge 18	50,0	30,0

 <b>Calificación Energética</b>	Proyecto Estudi energètic d'un edifici plurifamiliar d'habitatges	
	Localidad Montcada i Reixac	Comunidad Catalunya

## 7. Resultados

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	Edificio Objeto			Edificio Referencia		
<5,3 A						
5,3-8,7 B						
8,7-13,5 C	12,5 C					
13,5-20,8 D				21,1 E		
>20,8 E						
	Clase	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/año	Clase	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/año
Demanda calefacción	C	25,2	49430,6	E	45,3	88857,4
Demanda refrigeración	D	8,3	16280,7	D	8,3	16280,7
	Clase	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	kgCO <sub>2</sub> /año	Clase	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	kgCO <sub>2</sub> /año
Emisiones CO <sub>2</sub> calefacción	C	7,2	14123,0	E	14,5	28442,2
Emisiones CO <sub>2</sub> refrigeración	E	3,2	6276,9	E	3,2	6276,9
Emisiones CO <sub>2</sub> ACS	A	2,1	4119,2	D	3,4	6669,2
Emisiones CO <sub>2</sub> totales			24519,1			41388,3

Datos para la etiqueta de eficiencia energética

	Edificio Objeto		Edificio Referencia	
	por metro cuadrado	anual	por metro cuadrado	anual
Consumo energía final (kWh)	45,4	88996,6	81,6	160122,1
Consumo energía primaria (kWh)	56,0	109904,9	92,8	182068,0
Emisiones CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> )	12,5	24519,2	21,1	41388,3

### **3. Comprovació del cost energètic i emissions de CO2 dels materials utilitzats en obra**

### a. Taula resum

Capítols	Pes total (Kg)	Cost energètic (Kwh)	Emissions CO2 (Kg)	% Respecte el total	% Respecte el total	% Respecte el total
Capítol 02: Moviment de Terres	144.124	138.890	126.119	3%	5%	11%
Capítol 03: Fonaments i estructura	3.215.332	1.333.428	536.878	66%	47%	45%
Capítol 04: Treballs relacionats amb estructura i formigons	59.152	12.837	7.145	1%	0%	1%
Capítol 05: Sanejament	19.392	84.629	27.086	0%	3%	2%
Capítol 06: Coberta	149.955	112.980	54.914	3%	4%	5%
Capítol 07: Paleteria	822.207	595.153	223.315	17%	21%	19%
Capítol 08: Arrebossats i enguixats	290.404	79.921	29.965	6%	3%	3%
Capítol 09: Paviments i revestiments	141.743	310.199	113.475	3%	11%	10%
Capítol 10: Serralleria	9.560	52.149	12.816	0%	2%	1%
Capítol 11: Vidrieria	12.908	59.149	12.963	0%	2%	1%
Capítol 12: Sanitaris i aixetes	3.559	38.810	10.447	0%	1%	1%
Capítol 13: Pintures i vernissos	4.334	48.725	25.866	0%	2%	2%
<b>TOTAL</b>	<b>4.872.670</b>	<b>2.866.871</b>	<b>1.180.990</b>			

### b. Pressupost desglossat

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
<b>Capítol 02 - moviment de terres</b>								
02.01	M2. De neteja i esbrossada de terres vegetals per mitjans mecànics, inclòs càrrega damunt de camió i transport a l'abocador situat entre 5 i 10 km.	643,185		4,68	4,4		3.010	2.830
02.02	M3. D'excavació general de terres de consistència mitja, per la ubicació de l'habitatge(s), pl. Soterrani i rampa d'accés a garatge, d'acord amb els plànols del projecte. Inclòs càrrega a camió i transport a l'abocador situat entre 5 i 10 km.	2572,75		44,97	42,29		115.697	108.802
02.03	M3. D'excavació general per la ubicació de les sabates, rases i pous per la fonamentació, d'acord amb el plànol de fonamentació. Inclòs càrrega a camió i transport a l'abocador situat entre 5 i 10 km.	413,94		17,16	16,14		7.103	6.681

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
02.04	M3. D'excavació de terres en rases per els claveguerons, pericons i altres escomeses. Inclòs càrrega a camió i transport a l'abocador situat entre 5 i 10 km.	75		19,21	18,06		1.441	1.355
02.05	M3. Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades en tongades fins a 25 cm, amb una compactació del 95% de p.n. En garatge.	291		14,96	14,07		4.353	4.094
02.06	M3.terrapienat i piconatge en rases i pous amb terres adequades en tongades fins a 25 cm, amb una compactació fins el 95% p.n.	75		11,59	10,89		869	817
02.07	M3. Terrapienat de graves per a drenatge d'aigües en murs de contenció, grandària del granulat superior a 40 mm.	72,79	1.980,00	82,5	15,84	144.124	6.005	1.153
02.08	M3. Estesa, terrapienat i compactació d'una capa de barreja de sauló i pedra, de 20 a 25 cm de gruix, per base de la solera del garatge.	160,34		2,57	2,42		412	388
<b>Capítol 03 – fonaments i estructura</b>								
03.01	M3. De formigó hm/15/p/40/i per capa de neteja i anivellament de gruix variable de consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 40 mm, abocat des de camió, mecànicament o manualment.	273,2	2.710,99	328,95	202,09	740.642	89.869	55.211
03.02	M3. De formigó ha/25/p/20/iib de consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 20 mm, per farcit de fonamentació de rases en sabates de murs i corretges, i pous, inclòs p.p. D'acer b-500s, encofrats si fos necessari, segons mides dels plànols d'estructura.	182,135	2.659,44	408,4	269,44	484.377	74.384	49.074
03.03	M3. De formigó ha/25/b/20/iib de consistència plàstica i grandària màxima del granulat de 20 mm, per farcit murs de contencions de terres, encofrats a dues cares, inclòs part proporcional d'acer en l'armat a dues cares en ambdós sentits.	73,465	2.538,55	389,84	257,19	186.495	28.640	18.894
03.04	M2. Formació de sostres reticulars en formigó ha/25/b/20/iia, inclòs jàsseres de cantell de nivellació de plataformes, encofrats, acer en armadures i pilars de formigó, i lloses d'escala que li pertocin per planta.  Sostre garatge: Cantell dels sostres : 25+ 5 cm  <u>Quanties dels materials aproximadament :</u>	498,05	525,55	378,81	132,39	261.750	188.666	65.937

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
	<p>Formigó ha/25/b/20/iia : 180,00 l/m<sup>2</sup></p> <p>Acer b-500s : 19,12 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Cassetó de formigó</p> <p>Distància entre eixos 0,82 m</p> <p>Nervis 12 cm d'amplada</p> <p><u>Repercussió dels pilars</u></p> <p>Formigó ha/25/b/20/iia : 26,00 l/m<sup>2</sup></p> <p>Acer b-500s : 3,40 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Encofrat 0,30 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup></p>							
03.05	M2 de formació de llosa per accés en formigó ha/25/b/20/iia, inclòs encofrats, acer en armadures.	94,02	648,35	368,68	145,9	60.958	34.663	13.718
03.06	<p>M2. Formació de sostres reticulars en formigó ha/25/b/20/iia, inclòs encofrats, acer en armadures i pilars de formigó, i lloses d'escala que li pertoquin per planta.</p> <p>Sostres plantes baixa, primera, segona, tercera i quarta</p> <p>Cantell dels sostres : 25 + 5 cm</p> <p><u>Quanties dels materials aproximadament :</u></p> <p>Formigó ha/25/b/20/iia : 180,00 l/m<sup>2</sup></p> <p>Acer b-500s : 16,89 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Cassetó de formigó</p> <p>Distància entre eixos 0,82 m</p> <p>Nervis 12 cm d'amplada</p> <p><u>Repercussió dels pilars</u></p> <p>Formigó ha/25/b/20/iia : 26,00 l/m<sup>2</sup></p> <p>Acer b-500s : 3,40 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Encofrat 0,30 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup></p>	1882,66	525,55	378,81	132,39	989.432	713.170	249.245
03.07	<p>M2. Formació de sostre de coberta inclinada amb llosa massissa en formigó ha/25/b/20/iia, inclosa jàssera perimetral, encofrat general, acer en armadures</p> <p>Cantell de la llosa : 20 cm</p> <p><u>Quanties dels materials aproximadament :</u></p> <p>Formigó ha/25/b/20/iia : 242,00 l/m<sup>2</sup></p> <p>Acer b-500s : 24,00 kg/m<sup>2</sup></p>	395,285	520,19	296,64	117,11	205.623	117.257	46.292



Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
03.08	M2. Formació de rampa d'accés a garatge amb llosa massissa en formigó ha/25/b/20/iaa, inclòs encofrats, acer en armadures. Cantell de la llosa : 25 cm  <u>Quanties dels materials aproximadament :</u> Formigó ha/25/b/20/iaa : 250,00 l/m² Acer b-500s : 32,00 kg/m²	69,44	661,82	451,63	167,79	45.957	31.361	11.651
03.09	M2. Formació de balcons amb llosa massissa de 18 cm de gruix en formigó vist ha/25/b/20/iib, inclòs encofrat, creació de goteró perimetral i cantell rematat en xamfrà, i acer en armadures d'acord amb els plànols detallats.	81,76	519,84	269,67	107,19	42.502	22.048	8.764
03.10	Ml. Formació de ràfecs de coberta amb llosa massissa de 18 cm. De gruix i una volada de 75cm., en formigó vist ha/25/b/20/iib, inclòs encofrat en planxa fenòlica llisa, creació de goteró perimetral i cantell rematat en xamfrà, i acer en armadures d'acord amb els plànols detallats.	69,25	108,58	148,82	56,67	7.519	10.306	3.924
03.11	M2. Solera de formigó de 15 cm de gruix en paviments de garatge en formigó ha/25/b/20/iaa, inclòs xarxa d'acer de 15 x 15 cm i ø 10 mm, acabat amb helicòpter i talls de juntes	499,19	380,77	46,2	28,38	190.077	23.063	14.167
03.12	Pa. Control de qualitat de l'estructura formigó i acer, realitzats per laboratori homologat, segons normativa vigent.	1						
<b>Capítol 04- treballs relacionats amb estructura i formigons</b>								
04.01	Ml. Formació de mitja canya de formigó hm/20/p/40/i per a drenatge de mur	72,025	812,56	98,59	60,57	58.525	7.101	4.363
04.02	Ut. Instal·lació de posta a terra, amb cable de coure de 35 mm² de secció, col·locat en el fons de la fonamentació formant un circuit tancat; piquetes d'acer recobertes de coure de 15 mm, de ø 2 m de longitud; caixa de registre i peça de connexió col·locada en l'armari de comptadors. Inclosa la comprovació del terra. (segons com es realitzin les fases d'obra)	3	12,43	273,99	93,44	37	822	280
04.03	M2. Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa amb un pes <=2 kg/m² aplicada en dues capes.	222,615	2,2	13,48	7,13	490	3.001	1.587

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
04.04	M2. Membrana drenant de polietilè d'alta densitat (pehd), "fondaline" o similar, amb relleus semicònics, de 0,60 mm de gruix i un pes de 600 gr/m <sup>2</sup> , amb 150 kg/m <sup>2</sup> de resistència a compressió, col·locada clavada cada 1 m amb claus d'acer i volanderes especials, cavalcament de 10 cm. Inclou cavalcaments i retalls.	222,615	0,32	6,07	2,77	71	1.351	617
04.05	Ut. Subministrament i col·locació de pasatub de PVC de Ø 250 mm en murs de contenció pel clavegueram.	2	11,06	214,25	113,84	22	429	228
04.06	Ut. Col·locació de passatub de PVC de Ø 110 per escomesses d'instal·lacions al mur de contenció.	8	0,86	16,64	8,84	7	133	71
<b>Capítol 05 - sanejament</b>								
05.01	Ut. Connexió a la xarxa de sanejament públic, amb tub de PVC de Ø 300 mm, des de l'arqueta sifònica fins el col·lector general. Inclosa l'obertura de la rasa, el replè amb sorra i la reposició dels paviments.	2	0,8	16,99	9,6	2	34	19
05.02	Ml. Claveguera PVC de Ø 300 mm, sèrie f penjada del sostre. Inclou la p.p. De peces especials, accessoris i suports.	82,665	3,11	60,1	31,93	257	4.968	2.639
05.03	Ml. Claveguera d'aigües pluvials pvc de Ø 110 mm, soterrada del sostre. Inclou la p.p. De peces especials, accessoris i suports.	54,625	1,73	33,35	17,72	95	1.822	968
05.04	Ml. Claveguera d'aigües pluvials PVC de Ø 110 mm, sèrie f penjada del sostre. Inclou la p.p. De peces especials, accessoris i suports.	17,29	1,73	33,35	17,72	30	577	306
05.05	Ut. Sifó hidràulic de PVC de Ø 300 mm.	3	0,2	3,89	2,07	1	12	6
05.06	Ut. Arqueta registrable, de mesures interiors 70x70x120 cm, amb una base de formigó h-150 de 10 cm de gruix, parets de fàbrica de maó perforat (gero) pres amb morter de c.p. Arrebossat i lliscat interiorment i tapa superior per ubicació de bomba a planta soterrani.	2	694,16	427,98	151,45	1.388	856	303
05.07	Ut. Arqueta sifònica registrable, de mesures interiors 120x60x60 cm, amb una base de formigó h-150 de 10 cm de gruix, parets de fàbrica de maó perforat (gero) pres amb morter de c.p. Arrebossat i lliscat interiorment i tapa superior.	1	647,76	287,96	111,59	648	288	112
05.09	Ml. Baixant d'evacuació d'aigües amb tub PVC de Ø 110 mm, subjectes amb abraçadores galvanitzades a intervals no superiors a 1,50 m. Inclosa la p.p. De colzes, derivacions i material d'unió.	220	3,85	266,2	73,94	847	58.564	16.267

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
05.13	Ml. Canalera de planxa galvanitzada, de 50 cm de desenvolupament i 1,50 mm de gruix, per la recollida de les aigües pluvials de la teulada. Inclosa la p.p. D'abraçadores galvanitzades a una separació màxima de 0,70 m.	62,75	3,78	46,04	13,46	237	2.889	845
05.14	Ml. Baixant planxa galvanitzada de 110 mm. Baixant exterior d'evacuació d'aigües pluvials amb tub de xapa galvanitzada d' 1mm de gruix i de ø 100 mm. Inclosa la p.p. D'abraçadores galvanitzades a una separació màxima de 0,70	128,15	3,66	42,36	11,44	469	5.428	1.466
05.15	Ml. Subministrament i col·locació de tub de drenatge d'aigües en murs de contenció de ø 200 mm interior, suportat sobre una prèvia formació de mitja canya de formigó i marcat de pendents.	72,025	210,08	52,13	23,35	15.131	3.755	1.682
05.16	Ut. Morrió de protecció de cap de baixant d'aigües pluvials.	8	0,23	2,66	0,72	2	21	6
05.17	Ut. Bunera sifònica de fosa d'alumini amb caldereta, de 20x20 cm i unió amb maneguetta soldada.	9	4,29	98,18	19,93	39	884	179
05.18	Ut. Evacuació d'aparells sanitaris amb tub de PVC fins el baixant general.	36	4,87	95,22	50,6	175	3.428	1.822
05.19	Ut. Evacuació en cuina, d'aigüeres, rentavaixelles, rentadores i assecadores amb tub de PVC fins el baixant general.	18	1,83	35,74	18,99	33	643	342
05.20	Ml. Reixa per evacuació d'aigües a planta soterrani.	11	3,61	41,84	11,3	40	460	124
<b>Capítol 06 - coberta</b>								
06.01	M2. Subministre i col·locació d'aïllament tèrmic de gruix no inferior a 4 cm d'alta densitat sobre forjat inclinat de coberta o be la solera realitzada per marcar les pendents d'aquesta.	379,325	3,76	106,54	56,6	1.426	40.413	21.470
06.02	M2. Formació de solera amb morter de c.p. De protecció i anivellament de l'aïllament tèrmic per recepcionar la teula.	473,6	86,04	54,9	27,06	40.749	26.001	12.816
06.03	M2. Subministre i col·locació de teula àrab o similar agafada amb morter de m-40b col·locada sobre forjats inclinats o be soleres. Inclòs p.p. Part proporcional de teules especials de remats i ventilació.	473,6	64,7	31,19	9,94	30.642	14.772	4.708

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
06.04	M2. Formació de coberta plana formada per una barrera de vapor, un aïllament tèrmic d'alta densitat i no inferior a 3 cm de gruix, marcat de pendents a base de formigó cel·lular, doblat de tela asfàltica tapant juntes, acabat amb gres tipus bisbal ó similar resistent a les gelades i antilliscant, inclòs p.p. De minvells perimetrals d'entrega en l'obra, i rematada també amb una peça del mateix gres.	42	239,16	242	126,45	10.045	10.164	5.311
06.05	M2 formació de coberta plana en terrasses sobre garatge formada per una barrera de vapor, marcat de pendents a base de formigó cel·lular, doblat de tela asfàltica tapant juntes, acabat amb gres tipus bisbal ó similar resistent a les gelades i antilliscant, inclòs p.p. De minvells perimetrals d'entrega en l'obra, i rematada també amb una peça del mateix gres.	173,88	357,32	147,28	73,75	62.131	25.609	12.824
<b>Capítol 07 - paletaeria</b>								
07.01	M2. Paret façana de 30 cm de gruix, formada per : fàbrica de maó perforat tipus grecogres o similar de 5x14x29 vist de 15 cm de gruix ( obra vista ) de color fosc a escollir segons mostres, cambra d'aire de 10 cm, on es disposaran planxes de porexpan amb un gruix mínim de 4 cm densitat nominal de 20 kg/m <sup>3</sup> o bé una capa no inferior a 3 cm de polietilè projectat, i envà de 5 cm. Inclosa p.p. Les caixes de persiana, els dintells i la p.p. De bastides i proteccions.	632,31	317,79	225,7	81,01	200.942	142.712	51.223
07.02	M2. Paret façana de 30 cm de gruix, formada per : fàbrica de maó perforat tipus grecogres o similar de 5x14x29 vist de 15 cm de gruix ( obra vista ) de color clar a escollir segons mostres, cambra d'aire de 10 cm, on es disposaran planxes de porexpan amb un gruix mínim de 4 cm densitat nominal de 20 kg/m <sup>3</sup> o bé una capa no inferior a 3 cm de polietilè projectat, i envà de 5 cm. Inclosa p.p. Les caixes de persiana, els dintells i la p.p. De bastides i proteccions.	579,37	317,79	225,7	81,01	184.118	130.764	46.935
07.03	M2. Paret façanes de 30 cm de gruix, formada per : fàbrica de maó perforat de 10x14x29 cm de gruix, cambra d'aire de 9 cm, on es disposaran planxes de porexpan amb un gruix mínim de 4 cm densitat nominal de 20 kg/m <sup>3</sup> o bé una capa no inferior a 3 cm de polietilè projectat, i envà de 5 cm. Inclosa les caixes de persiana, els dintells i la p.p. De bastides i proteccions.	61,895	213,08	149,38	52,08	13.189	9.246	3.223
7,04	M2. De paret de 15cm de gruix de maó perforat tipus gero per separació en parets de vestíbuls de independència a planta soterrani	159,22	207,45	125,52	44,37	33.030	19.985	7.065

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
7,05	M2. De paret de 15cm de gruix de maó perforat tipus gero fònic-acústic per separació de pisos, zones d'escala, ascensors, cambres de instal·lacions, vestíbuls i patis d'instal·lacions així com altres zones comuns	1025,325	198,79	109,34	34,55	203.824	112.109	35.425
07.06	Ml. Angular metàl·lic tipus "l" fixat als forjats de cada planta per suport del vol de la paret de maó de l'obra vista inclòs p.p. D'ancoratges amb tornilleria especial d'acer.	378,13	0,05	0,52	0,15	19	197	57
07.07	M2. Tabicó ceràmic de 10 cm de gruix, amb fàbrica de maó doble forat (totxana) aferrat amb morter m-40a.	1734,85	77,95	46,61	14	135.232	80.861	24.288
07.08	Envà ceràmic amb fàbrica de maó foradat de 5x20x50 cm, aferrat amb morter m-40a.	554,86	44,04	29,71	8,54	24.436	16.485	4.739
07.09	M2. Formació de calaix ceràmica amb fàbrica de maó foradat de 4x14x29 cm, aferrat amb morter m-40a, per revestir conductes de ventilació, baixants i muntants.	252,65	91,56	90,93	29,77	23.133	22.973	7.521
07.10	Mi. Esglaonat d'obra en escales interiors en habitatges.	90,72		104,82	98,56	0	9.509	8.941
07.11	Mi. Ídem anterior en escales de zones comunes.	200,55		104,82	98,56	0	21.022	19.766
07.13	M2. Recrescut paviments armaris encastats, amb cascot de ceràmica i xapa morter de c.p. De 3 cm de gruix nivellada.	8,25	188,81	72,858	32,193	1.558	601	266
07.14	Ut. Tancament a coberta del forat ascensor a base de : perfil metàl·lic t, solera d'encadellat ceràmic de 4x20x50 cm aferrat amb morter m-40a, doblat amb xapa de formigó ha/25/tova/20/iiia de 5 cm de gruix que portarà incorporada una malla de 150x150x6 mm	2	36,14	23,51	6,75	72	47	14
07.15	Ml. Conducte PVC de ø 110 mm per ventilació banys i serveis. Incloses les peces especials i elements de subjecció.	372	2,2	41,67	22,8	818	15.501	8.482
07.16	Ml. Conducte de xapa galvanitzada d' 1 mm de gruix i ø 12,5 cm per extracció fums de la cuina. Incloses les peces especials i elements de subjecció.	55	3,56	40,36	10,34	196	2.220	569
07.17	Ml. Conducte de xapa galvanitzada d' 1 mm de gruix i ø 160 mm per sortida fums de les calderes. Incloses les peces especials i elements de subjecció.	62	4,92	55,66	15,18	305	3.451	941

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
07.18	Ut. Col·locació tub PVC de Ø 110 mm per ventilació general	185	1,9	36,94	19,63	352	6.834	3.632
07.19	Ut. Formació xemeneia en planta coberta, a base de fàbrica de maó doble forat (totxana) de 10 cm de gruix aferrat amb morter m-40a, inclòs el remolinat exterior.	11,5	64,48	40,51	14,44	742	466	166
07.20	Ut. Subministrament i col·locació base i aspirador estàtic, prefabricat de formigó, per coronament xemeneies.	27	9	5,88	1,98	243	159	53
07.21	MI. Extracció amb compressor de vorada i paviments de panots de la vorera i enfonsar-la per formació de gual entrada vehicles.	3		3,69	3,47	0	11	10
<b>Capítol 08 - arrebossats i enguixats</b>								
08.01	M2. Enguixat i enlluït parets a bon ull, amb guix blanc de primera qualitat, inclosa la p.p. D'arestes verticals amb guardaviu de plàstic, angles, reglejat de sòcol, etc.	5798,29	26,37	7,61	2,45	152.901	44.125	14.206
08.02	M2. Enguixat i enlluït de sostres horitzontals o inclinats a bon ull, amb guix blanc de primera qualitat, inclosa la p.p. D'arestes verticals i angles inclòs garatge.	2056,205	23,16	6,82	2,19	47.622	14.023	4.503
08.03	M2. Enguixat i enlluït en lloses d'escala o inclinats a bon ull, amb guix blanc de primera qualitat, inclosa la p.p. D'arestes verticals i angles i remat amb els esglaons.	86,035	23,16	6,82	2,19	1.993	587	188
08.04	M2. Formació cel-ras amb planxes de guix o pladur penjades, enlluïdes amb guix blanc de primera qualitat, inclosa la p.p. D'angles i arestes.	318,38	44	21,28	6,64	14.009	6.775	2.114
08.05	MI. Subministrament i col·locació planxes de guix verticals d'uns 45 cm d'alçada, com a tapa-tubs sobre els armaris alts de la cuina, enlluïdes amb guix blanc de primera qualitat. Inclosa la p.p. D'angles i arestes.	54,05	14,23	23,42	5,79	769	1.266	313
08.06	M2. Estuc monocapa raspat color a triar en façanes, inclòs p.p. De xarxa de plàstic tipus "mallatex", angles de plàstic amb arestes de finestres, balconeres i cantonades i angles.	61,895	22,05	26,6	15,49	1.365	1.646	959

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
08.07	M2. Arrebossat reglejat amb morter de tipus 1:6 (m-40a), per posterior enrajolat, a paraments verticals cuines, banys i safareigs.	1681,025	42,68	6,84	4,57	71.746	11.498	7.682
<b>Capítol 09 - paviments i revestiments</b>								
09.01	M2. Subministrament i col·locació paviment de gres pei-4 de mesures i color a triar, pres amb morter m-40a a l'estesa. Inclosa la formació de junta perimetral de dilatació a totes les dependències, d'un preu de compra de 12,00€ .	1634,26	165,96	103,16	41,67	271.222	168.590	68.100
09.02	Ml. Subministrament i col·locació sòcol de gres de 7 cm d'alçada, de les mateixes característiques que el paviment, pres amb morter m-40a a truc de maceta.	1746,26	7,77	1,56	0,89	13.568	2.724	1.554
09.03	M2. Subministrament i col·locació de paviment de gres a terrasses i balcons exteriors resistent a les glaçades i antilliscant de 20x20 cm tipus breia o similar pres amb morter especial per exterior a l'estesa. Inclosa la formació de junta perimetral de dilatació i la p.p. De peces especials de remat com goterons en balcons, etc. D'un preu de compra de 12,00€.	297,49	26,79	88,71	33,12	7.970	26.390	9.853
09.04	Ml. Subministrament i col·locació de sòcol a terrasses de gres de 7 cm d'alçada de les mateixes característiques a l'anterior paviment pres i rejuntat amb morters especials per exteriors.	252,94	1,85	5,85	2,22	468	1.480	562
09.06	M2. Rajola, color i mesures a triar, pel revestiment vertical de cuines, banys i safareigs, a truc i amb ciment adhesiu, d'un preu de compra de 15,00€.	1421,1	22,24	73,58	21,21	31.605	104.565	30.142
09.07	Ml. Graons d'escala interiors a habitatges dúplex de pedra natural (marbre) de 2 cm de gruix, dues peces amb els cantells vist polit, a truc i amb morter m-40a.	86,4	60,25	9,46	5,78	5.206	817	499
09.08	Ml. Graons d'escaleres interiors comuns de pedra natural (granet nacional) de 2 cm de gruix, dues peces tallades i polides, a truc i amb morter m-40a.	196	66,83	9,79	5,91	13.099	1.919	1.158
09.09	M2. Paviments de pedra natural (granet nacional) de 2 cm de gruix, del mateix color que l'estesa dels graons, a truc i amb morter m-40a, en els replans d'escala, entrada als habitatges i vestíbuls generals.	29,8	105,03	11,84	6,87	3.130	353	205

Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
09.10	Ml. Sòcol de pedra natural , (granet nacional) de 7 cm, en els graons i replans d'escala, entrada als habitatges i vestíbuls generals, a truc i amb morter m-40a.	295	7,45	1,19	0,69	2.198	351	204
09.11	Ml. Graons exteriors de pedra natural (granet nacional) de 2 cm de gruix, dues peces tallades sense polir, acabat en tall de serra o rugós antilliscant, a truc i amb morter m-40a.	14,5	105,03	11,84	6,87	1.523	172	100
	Ml. Sòcol de pedra natural exteriors, (granet nacional) de 7 cm, a truc i amb morter m-40a. En escales, rampes i replans.	67,5	7,45	1,19	0,69	503	80	47
09.12	M2. Paviments de pedra natural (granet nacional) de 2 cm de gruix en replans exteriors comuns, del mateix color que l'estesa dels graons, a truc i amb morter m-40a,	28,65	105,03	11,84	6,87	3.009	339	197
09.13	Ml. Ampits de finestres i marxapeus de balconeres, amb pedra natural de 3cm de gruix, acabat llis amb goteró per paret de 30 cm, amb morter m-40a. Inclòs el segellat amb silicona.	166,8	13,6	8,88	2,99	2.268	1.481	499
09.14	M2. Marbre país o similar de 30 mm de gruix polit, com acabament de les banyeres i plat de dutxa.	7,52	26,79	88,71	33,12	201	667	249
09.15	Ut. Encimeres per rentamans encastat, amb granit de 30 mm de gruix i faldó frontal i lateral de 8 cm d'alçada i 20 mm de gruix.	36	50	2,5	1	1.800	90	36
09.16	Ml. Subministrament i col·locació de granet de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplada per taulell de cuina, inclòs materials per la fixació i suport.	72,36	50	2,5	1	3.618	181	72
<b>Capítol 10 - serralleria</b>								
10.01	M. Passamà d'acer inoxidable de ø 40 mm ancorat a parament amb suports murals.	19,825	17,3	169,33	34,52	343	3.357	684
10.02	Ml. Subministrament i col·locació de barana de balcons de 110 cm d'alçada amb passamà superior de tub d'acer inoxidable de ø 40 mm, muntants de passamà 40x10 mm també d'acer inoxidable i faldó amb vidre laminar de seguretat de dues llunes incolores de 4/4 muntat sobre bastiment de perfil d'acer inoxidable. Inclosa la col·locació de platines per collar els muntants, amb tot d'acer inoxidable.	98,1	80,22	379,66	90,25	7.870	37.245	8.854
10.03	Ml. Barana escala de 110 cm d'alçada de ferro, segons plànols de detall. Inclosa la col·locació platines per collar els muntants.	19,825	31,81	214,08	62,93	631	4.244	1.248



Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
10.05	Ut. Subministrament i col·locació porta basculant garatge amb contrapès lateral, motoritzada d'accionament automàtic, de lamelles encadellades de planxa d'acer galvanitzat lacada al forn, muntades sobre bastiment de base de perfils tubulars metàl·lics d'acer galvanitzat, per a una llum d'obra total. Inclosos els ferratges de penjar, tancar, de seguretat i un comandament a distància per cada habitatge o be per cada plaça d'aparcament de 4,30x2,25 m.	1	260,82	2.987,23	815,25	261	2.987	815
10.06	Ut. Porta de tanca de cancell, de dues fulles practicables de planxa d'acer a/37 b, motoritzada d'accionament automàtic, soldada a bastiment de perfil angular, sobre muntants de perfil laminat tubular metàl·lic de secció rectangular, amb la ferramenta corresponent, d'acord amb les especificacions de disseny. Inclòs pintat amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura tipus oxiron de 4,00 d'amplada.	1	19,75	137,54	44,41	20	138	44
10.07	Ut. Subministrament i col·locació reixa metàl·lica de ventilació de 15x15 cm a les cuines i banys.	54	5,5	63,86	17,31	297	3.448	935
10.08	Ut. Subministrament i col·locació porta tallafoe ei-60 de mesures llum 80x200 cm, accionament practicable, amb bastiment, tapajunts, ferratges i mecanismes.	4	34,77	182,53	59,07	139	730	236
<b>Capítol 11 - vidrieria</b>								
11.01	M2. Doble vidre amb cambra de 4-8-4 mm, col·locats sobre fusteria exterior d'alumini.	236,06	41,85	192,74	42,17	9.879	45.498	9.955
11.02	M2. Vidre imprès tipus carglès o similar a la fusteria interior, col·locats amb silicona clavetejant llistons.	54,72	22,5	99,38	21,14	1.231	5.438	1.157
11.03	M2 vidre laminar 4+4 mm de baranes de balcons	98,1	18,32	83,72	18,87	1.797	8.213	1.851
<b>Capítol 12 - sanitaris i aixetes</b>								
12.01	Ut. Banyera de planxa d'acer esmaltat brillant, de llargària 1,60 m, de color blanc, de la casa "roca" model "contesa" o similar per revestir, col·locada sobre suport de totxana i falcada per sota. Inclòs griferia monomando de la mateixa casa, dutxa, telèfon, desguassos amb sifó, peces especials, connexió a baixant general i presa de terra.	18	57,48	266,016	93,072	1.035	4.788	1.675

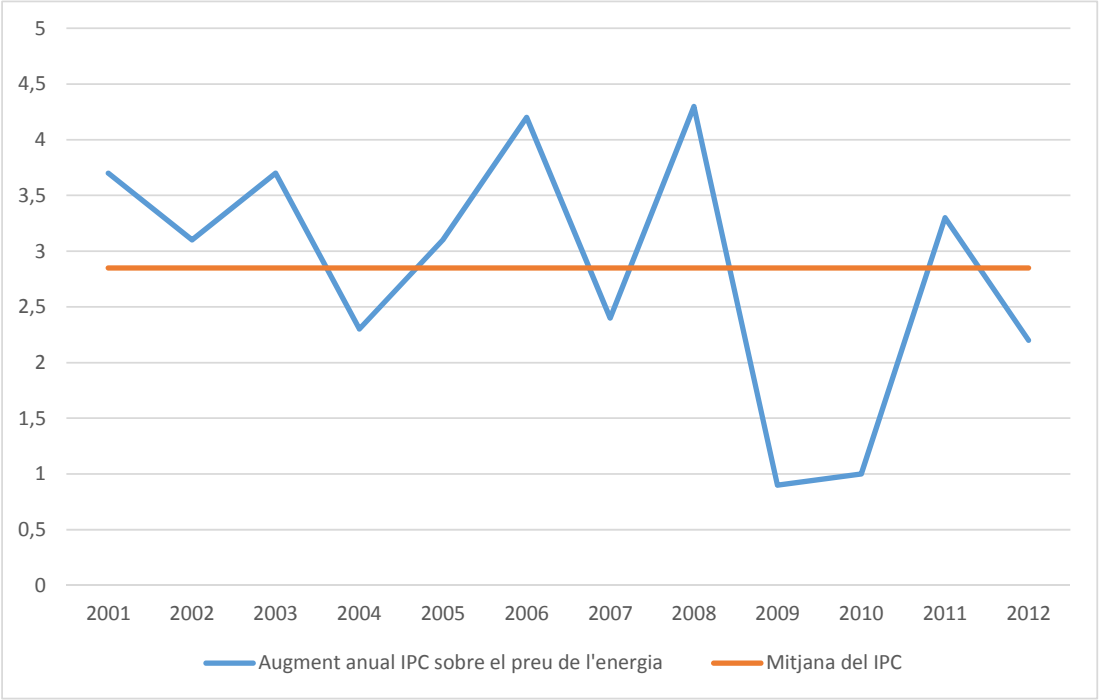
Partida	Concepte	Amidament	Pes (kg)	Cost energètic (kwh)	Emissions co2 (kg)	Total pes (kg)	Total cost energètic (kwh)	Total emissions co2 (kg)
12.02	Ut. Plat de dutxa de planxa d'acer amb acabat esmaltat brillant de 1175x000 mm de color blanc de la casa "roca". Inclòs griferia monomando de la mateixa casa, dutxa, telèfon, desguassos amb sifó, peces especials, connexió a baixant de general i presa de terra.	18	21,65	258,56	137,48	390	4.654	2.475
12.03	Ut. Rentamans de porcellana vitrificada blanca per encastar de la casa "roca", sèrie java o similar, griferia monomando i tots els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	36	19,73	239,01	46,17	710	8.604	1.662
12.04	Ut. Wàter tanc baix de porcellana vitrificada blanca de la casa "roca", sèrie victòria o similar. Inclosa tapa-seient de resines endurides, manguetó de connexió, clau d'escaire i tots els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	36	26,06	318,61	63,3	938	11.470	2.279
12.05	Ut. Bidet de porcellana vitrificada blanca de la casa "roca", sèrie victòria o similar, griferia monomando i tots els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	18	18,22	220,92	42,66	328	3.977	768
12.06	Ut. Aigüera d'acer inoxidable de 85x50 cm de dues conques, griferia monomando amb canonada giratòria i tots els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	18	4,54	103,32	20,5	82	1.860	369
12.07	Ut. Aixetes cromades de independents per aigua freda, amb rosca terminal per l'adaptació del ràcor corresponent als electrodomèstics (rentadora i rentaplats).	49	1,56	70,55	24,89	76	3.457	1.220
<b>Capítol 13 - pintura i vernissos</b>								
13.01	M2. Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.	5798,29	0,55	6,16	3,27	3.189	35.717	18.960
13.02	M2. Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.	2056,205	0,55	6,16	3,27	1.131	12.666	6.724
13.03	Ml. Dues capes d'esmalt sintètic, color a triar, prèvia capa de preparació per elements galvanitzats a les canaleres i baixants d'aigua.	190,9	0,071	1,79	0,95	14	342	181

#### **4. Valoració econòmica de les intervencions**

a. Augment anual del preu de l'energia

Per l'augment anual del preu de l'energia s'ha estimat, i de manera conservadora, aplicar una mitja dels augments dels últims 12 anys de l'IPC.

Variació de l'Index General Nacional segons el sistema IPC base 2011 des de Gener de 2000 fins Gener de 2012	
2001	3,7
2002	3,1
2003	3,7
2004	2,3
2005	3,1
2006	4,2
2007	2,4
2008	4,3
2009	0,9
2010	1
2011	3,3
2012	2,2



Realitzant una mitjana dels valors de l'IPC durant aquests últims 12 anys obtenim el següent valor: 2,85%.

b. Valoració econòmica escenari 1

Cost intervenció en façanes	51.329,97 €
Cost intervenció en cobertes	3.575,65 €
	54.905,61 €

	Consum inicial	Consum final
Consum energia Final	119.652 kWh/any	95.978 kWh/any

Estalvi energètic		23.674 kWh/any
Cost kWh	Preu unitari	0,15 €
	Impost sobre electricitat	5,11%
	IVA	21,00%
Estalvi econòmic anual		4.492 €

TIR a 20 anys	7,89%
VAN a 20 anys	70.802,41 €
TIR a 30 anys	9,92%
VAN a 30 anys	84.521,49 €

Fluxos de caixa previstos:

any 0	any 1	any 2	any 3	any 4	any 5	any 6	any 7	any 8	any 9	any 10	any 11	any 12	any 13	any 14	any 15
-54.905,61 €	4.492 €	4.620 €	4.752 €	4.888 €	5.027 €	5.170 €	5.317 €	5.469 €	5.625 €	5.785 €	5.950 €	6.120 €	6.294 €	6.473 €	6.658 €
-54.905,61 €	-50.413,21 €	-45.792,77 €	-41.040,65 €	-36.153,09 €	-31.126,24 €	-25.956,12 €	-20.638,66 €	-15.169,65 €	-9.544,77 €	-3.759,58 €	2.190,49 €	8.310,13 €	14.604,19 €	21.077,62 €	27.735,55 €

any 16	any 17	any 18	any 19	any 20	any 21	any 22	any 23	any 24	any 25	any 26	any 27	any 28	any 29	any 30
6.848 €	7.043 €	7.244 €	7.450 €	7.662 €	7.881 €	8.105 €	8.336 €	8.574 €	8.818 €	9.070 €	9.328 €	9.594 €	9.867 €	10.149 €
34.583,22 €	41.626,06 €	48.869,62 €	56.319,62 €	63.981,94 €	71.862,64 €	79.967,94 €	88.304,24 €	96.878,12 €	105.696,37 €	114.765,93 €	124.093,97 €	133.687,86 €	143.555,18 €	153.703,72 €

c. Valoració econòmica escenari 2

Dimensions obertures	nº obertures	Preu unitari	Cost
1,2x1,5	73	303,47 €	22.153 €
2,1x1,5	10	455,50 €	4.555 €
1,2x2,1	7	389,83 €	2.729 €
2,1x2,1	16	474,86 €	7.598 €
2,1x1,8	8	467,09 €	3.737 €
2,1x0,9	4	293,68 €	1.175 €
		Sumatori costos	41.946 €
		10 % IVA	4.195 €
		Cost total intervenció	46.141 €

	Consum inicial	Consum final
Consum energia Final	119.652 kWh/any	117.281 kWh/any

Estalvi energètic		2.371 kWh/any
Cost kWh	Preu unitari	0,15 €
	Impost sobre electricitat	5,11%
	IVA	21,00%
Estalvi econòmic anual		450 €

TIR a 20 anys	-9,88%
VAN a 20 anys	7.090,35 €
TIR a 30 anys	-4,08%
VAN a 30 anys	9.675,84 €

Fluxos de caixa previstos:

año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15
-45.955,04 €	450 €	463 €	476 €	489 €	503 €	518 €	533 €	548 €	563 €	579 €	596 €	613 €	630 €	648 €	667 €
-45.955,04 €	-45.505,16 €	-45.042,46 €	-44.566,57 €	-44.077,11 €	-43.573,71 €	-43.055,96 €	-42.523,45 €	-41.975,77 €	-41.412,48 €	-40.833,14 €	-40.237,28 €	-39.624,44 €	-38.994,14 €	-38.345,87 €	-37.679,13 €

año 16	año 17	año 18	año 19	año 20	año 21	año 22	año 23	año 24	año 25	año 26	año 27	año 28	año 29	año 30
686 €	705 €	725 €	746 €	767 €	789 €	812 €	835 €	859 €	883 €	908 €	934 €	961 €	988 €	1.016 €
-36.993,38 €	-36.288,09 €	-35.562,70 €	-34.816,64 €	-34.049,31 €	-33.260,12 €	-32.448,43 €	-31.613,61 €	-30.755,00 €	-29.871,91 €	-28.963,66 €	-28.029,53 €	-27.068,77 €	-26.080,63 €	-25.064,32 €

d. Valoració econòmica escenari 3

Cost per m2 amb IVA	51,53 €/m2
m2 a intervenir	290 m2
Cost total intervenció	14.941,96 €

Estalvi energètic		5.055 kWh/any
Cost kWh	Preu unitari	0,15 €
	Impost sobre electricitat	5,11%
	IVA	21,00%
Estalvi econòmic anual		959 €

TIR a 20 anys	5,13%
VAN a 20 anys	15.118,28 €
TIR a 30 anys	7,62%
VAN a 30 anys	20.631,15 €

	Consum inicial	Consum final
Consum energia Final	119.652 kWh/any	114.597 kWh/any

Fluxos de caixa previstos:

año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15
-14.941,96 €	959 €	987 €	1.015 €	1.044 €	1.073 €	1.104 €	1.135 €	1.168 €	1.201 €	1.235 €	1.271 €	1.307 €	1.344 €	1.382 €	1.422 €
-14.941,96 €	-13.982,71 €	-12.996,11 €	-11.981,40 €	-10.937,78 €	-9.864,40 €	-8.760,44 €	-7.625,01 €	-6.457,23 €	-5.256,16 €	-4.020,86 €	-2.750,36 €	-1.443,64 €	-99,69 €	1.282,57 €	2.704,22 €

año 16	año 17	año 18	año 19	año 20	año 21	año 22	año 23	año 24	año 25	año 26	año 27	año 28	año 29	año 30
1.462 €	1.504 €	1.547 €	1.591 €	1.636 €	1.683 €	1.731 €	1.780 €	1.831 €	1.883 €	1.937 €	1.992 €	2.049 €	2.107 €	2.167 €
4.166,39 €	5.670,24 €	7.216,94 €	8.807,72 €	10.443,84 €	12.126,59 €	13.857,29 €	15.637,33 €	17.468,09 €	19.351,03 €	21.287,63 €	23.279,43 €	25.327,99 €	27.434,94 €	29.601,93 €

e. Valoració econòmica escenari 4

Cost unitari amb IVA	2.341,59 €
Nº de calderes a substituir	18
Cost total intervenció	42.148,66 €

Estalvi energètic		11.484 kWh/any
Cost kWh	Preu unitari	0,15 €
	Impost sobre electricitat	5,11%
	IVA	21,00%
Estalvi econòmic anual		2.179 €

TIR a 20 anys	2,90%
VAN a 20 anys	34.345,19 €
TIR a 30 anys	5,82%
VAN a 30 anys	46.869,14 €

	Consum inicial	Consum final
Consum energia Final	119.652 kWh/any	108.168 kWh/any

Fluxos de caixa previstos:

año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15
-42.148,66 €	2.179 €	2.241 €	2.305 €	2.371 €	2.438 €	2.508 €	2.579 €	2.653 €	2.729 €	2.806 €	2.886 €	2.969 €	3.053 €	3.140 €	3.230 €
-42.148,66 €	-39.969,46 €	-37.728,15 €	-35.422,97 €	-33.052,09 €	-30.613,64 €	-28.105,69 €	-25.526,27 €	-22.873,33 €	-20.144,79 €	-17.338,48 €	-14.452,19 €	-11.483,65 €	-8.430,49 €	-5.290,33 €	-2.060,67 €

año 16	año 17	año 18	año 19	año 20	año 21	año 22	año 23	año 24	año 25	año 26	año 27	año 28	año 29	año 30
3.322 €	3.416 €	3.514 €	3.614 €	3.717 €	3.823 €	3.932 €	4.044 €	4.159 €	4.278 €	4.400 €	4.525 €	4.654 €	4.786 €	4.923 €
1.261,04 €	4.677,41 €	8.191,15 €	11.805,04 €	15.521,91 €	19.344,72 €	23.276,48 €	27.320,30 €	31.479,36 €	35.756,96 €	40.156,47 €	44.681,36 €	49.335,21 €	54.121,70 €	59.044,61 €

f. Valoració econòmica de les intervencions finalment aplicades.

		Consum inicial		Consum final	
Consum energia Final		119.652 kWh/any		88.996,6 kWh/any	
		Estalvi energètic		30.655 kWh/any	
		Cost kWh	Preu unitari	0,15 €	
			Impost sobre electricitat	5,11%	
			IVA	21,00%	
		Estalvi econòmic anual		5.817 €	

Fluxos de caixa previstos:

any 0	any 1	any 2	any 3	any 4	any 5	any 6	any 7	any 8	any 9	any 10	any 11	any 12	any 13	any 14	any 15
-54.905,61 €	4.492 €	4.620 €	4.752 €	4.888 €	5.027 €	5.170 €	5.317 €	5.469 €	5.625 €	5.785 €	5.950 €	6.120 €	6.294 €	6.473 €	6.658 €
-54.905,61 €	-50.413,21 €	-45.792,77 €	-41.040,65 €	-36.153,09 €	-31.126,24 €	-25.956,12 €	-20.638,66 €	-15.169,65 €	-9.544,77 €	-3.759,58 €	2.190,49 €	8.310,13 €	14.604,19 €	21.077,62 €	27.735,55 €
any 16	any 17	any 18	any 19	any 20	any 21	any 22	any 23	any 24	any 25	any 26	any 27	any 28	any 29	any 30	
6.848 €	7.043 €	7.244 €	7.450 €	7.662 €	7.881 €	8.105 €	8.336 €	8.574 €	8.818 €	9.070 €	9.328 €	9.594 €	9.867 €	10.149 €	
34.583,22 €	41.626,06 €	48.869,62 €	56.319,62 €	63.981,94 €	71.862,64 €	79.967,94 €	88.304,24 €	96.878,12 €	105.696,37 €	114.765,93 €	124.093,97 €	133.687,86 €	143.555,18 €	153.703,72 €	

## 5. Plànols Projecte Bàsic